

PAT-NO: JP408130846A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08130846 A
TITLE: MOTOR
PUBN-DATE: May 21, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TOMIYA, NORINOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOKYO SUTADEI KK N/A

APPL-NO: JP06293734
APPL-DATE: November 1, 1994

INT-CL (IPC): H02K005/04, H02K005/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce production cost by easily manufacturing a case body by realizing a construction capable of easily attaching and fixing by a rectangular parallelepiped case body which can attach without increasing a motor installing area for a more compact motor.

CONSTITUTION: This motor comprises a rectangular parallelepiped case body 1, a base 2 inserted and fixed to an opening portion 1a of the case body 1, a rotating shaft 3 housed inside the case body 1, and a rotor 4 and a stator 5. The case body 1 is formed by folding and bending a metal plate to a folded box shape by press work and then by caulking. A terminal piece

conductively
connected to a brush is attached to the base 2, and
external terminals 21, 22,
23 and 24 respectively projected out and formed to
neighboring two surfaces of
the rectangular parallelepiped are provided for said
terminal piece.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-130846

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 2 K 5/04

5/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-293734

(22) 出願日 平成6年(1994)11月1日

(71) 出願人 594195085

東京スタディ有限会社

長野県諏訪市大字豊田2157番地

(72) 発明者 富弥 宣布

東京都町田市森野1-4-855

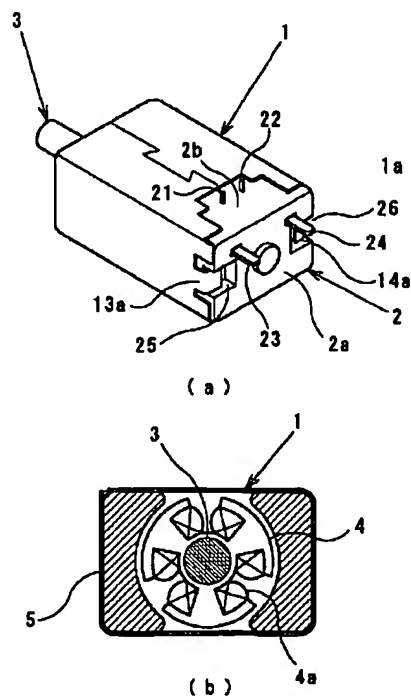
(74) 代理人 弁理士 三枝 弘明

(54) 【発明の名称】 モータ

(57) 【要約】

【目的】 小型化されたモータの設置面積を増大させることなく取付できる直方体形状のケース体により容易に取付固定できる構造を実現するとともに、該ケース体を製造容易にして製造コストを低減する。

【構成】 直方体形状のケース体1と、このケース体1の開口部1aに挿入固定されたベース2と、このケース体1の内部に収容された回転軸3、ロータ4及びステータ5とから構成される。ケース体1は、プレス加工により金属板を折り箱状に折り曲げてカシメ加工を施すことにより形成されている。ベース2にはブラシに導電接続された端子片が取付けられており、この端子片には、直方体形状の隣接した2面にそれぞれ突出形成された外部端子21、22、23、24が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータとステータとをケース体の内部にて対向配置させて磁力によりロータが回転するように構成したモータにおいて、前記ケース体は、板状体を折り箱状に折り曲げることに

より略直方体形状に形成されていることを特徴とするモータ。

【請求項2】 請求項1において、前記ケース体は、1枚の前記板状体で形成されていることを特徴とするモータ。

【請求項3】 請求項1において、前記板状体は、前記ケース体の略直方体形状から突出するギア列支持部を備えていることを特徴とするモータ。

【請求項4】 請求項1において、前記板状体は、前記ケース体の略直方体形状から突出する取付固定部を備えていることを特徴とするモータ。

【請求項5】 請求項1において、前記ケース体は、前記直方体形状の少なくとも1面に開口を有し、該開口に外部端子を取付けたベース部が挿入固定されていることを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はモータに係り、特に、直方体形状に形成されたケース体を備えたモータの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来からモータは種々の利用分野においてその小型化が図られており、現在では直径10mm程度のものが製造されている。これらの小型モータの殆どは携帯機器に取付けられるものであり、例えば、ポケットベルの呼び出しを知らせるための振動発生用のモータがある。これらのモータでは、小型化を図るためにロータ径になるべく近い円筒状のケース体を採用しているため、機器内に設置するために円筒を挟持するようなブラケットを介して固定するようにしている。一方、同様の小型モータにおいては、例えば実開平56-147775号のように、ケース体を略直方体形状に形成したモータが提案されている。この場合、ケース体の横断面は長方形若しくは太鼓形になり、内部に収容される磁石は横断面の長手方向に対向して設置される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の小型モータにおいては、特に携帯用の小型機器内に収容する場合に、取付固定が容易でなく、折角モータ自体を小型化しているのに取付けのために用いるブラケット

や接続線がモータの周囲に配置されることにより設置容積が増大し、携帯機器の小型化を阻むとともに取付作業を煩雑化するという問題があった。また、円筒形状のモータにおいては、マグネットの収容体積の点から5mm径以下の寸法に形成することは現在の技術では不可能であり、小型化に限界があるという問題点があった。一方、略直方体形状のモータについては上記円筒形状のモータよりも小型化が容易であり取付固定は容易になるものの、ケース体を直方体形状に加工することが困難であり、プレスでの絞り加工により製造することが可能であるが、加工コストが高く、製造コストを低減することができないという問題点がある。そこで本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、小型化されたモータの設置面積を増大させることなく容易に取付けできる構造を実現するとともに、製造コストを低減することのできるモータを実現することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明が講じた手段は、ロータとステータとをケース体の内部にて対向配置させて磁力によりロータが回転するように構成したモータにおいて、前記ケース体を、板状体を折り箱状に折り曲げることにより略直方体形状に形成するものである。

【0005】この場合において、前記ケース体を、1枚の前記板状体で形成することが好ましい。

【0006】また、前記板状体には、前記ケース体の略直方体形状から突出するギア列支持部を設けることが好ましい。

【0007】或いは、前記板状体には、前記ケース体の略直方体形状から突出する取付固定部を設けることが好ましい。

【0008】さらに、前記ケース体には、前記直方体形状の少なくとも1面に開口を有し、該開口に外部端子を取付けたベース部を挿入固定する場合がある。

【0009】この場合には、前記開口を前記直方体形状の隣接する複数面に跨がって形成し、前記ベース部には前記複数面のうち少なくとも2面に対応する少なくとも2つの露出面を設け、該露出面の各々に前記外部端子を設けることが望ましい。

【0010】

【作用】請求項1によれば、板状体を折り箱状に折り曲げてケース体を形成したことにより加工が容易になるとともに、端部形状等を予め板状体の縁部に成形しておくことによって任意の形状や構造を容易に形成することができるので、製造コストを低減することができる。

【0011】請求項2によれば、ケース体を1枚の板状体で形成することにより板状体の接合作業の量を低減することができるので、さらに製造コストを低減することができる。この場合、特に、板状体の周縁部をカシメ加工により接合することが好ましい。

【0012】請求項3又は4によれば、直方体形状から突出するギア列支持部若しくは取付固定部を設けたので、他部品を取付けることなくギアの支持やモータの固定を行うことができ、製造コストの低減と設置面積の抑制とを図ることができる。

【0013】請求項5によれば、ケース体を構成した後ロータ及びステータを收容し、最後にベース部を挿入することにより簡易にモータの組立ができる。

【0014】請求項6によれば、ケース体の開口を隣接する複数面に跨がって形成し、この複数面に対応するベ

ース部の複数の露出面にそれぞれ外部端子が設けられているので、モータの取付位置、取付姿勢等の選択の幅が増大し、種々の場所に取付けすることが可能になる。

【0015】
【実施例】次に、図面を参照して本発明に係る実施例を説明する。この実施例は、図1に示すように直方体形状の外形を備えており、この外形は、金属板を折り箱状に加工したケース体1と、このケース体1に形成された開口部1aに挿入固定されたベース2とにより構成されている。

【0016】モータ内部には回転軸3に接続され電磁コイル4aを備えたロータ4と、一対の永久磁石からなるステータ5とが收容され、回転軸3はケース体1及びベース2にそれぞれ設けられた軸受部によって回転自在に軸支されている。ベース2の内部には、ロータ4の端部に取付けられた整流子が收容され、この整流子に接触するブラシに接続された後述する端子片がベース2に取付けられている。この端子片はベース2の内部から突出し、2組の外部端子21、22と23、24が外部に露出している。

【0017】ベース2は成形された合成樹脂で構成され、内部には上記整流子を收容するとともに回転軸を受ける軸受部を装備している。外部側端部には凹部25、26が形成され、この凹部25、26内にケース体1の側面部13、14から突出形成された係合爪13a、14aが折り曲げられることにより係合している。

【0018】ケース体1は、図2に示すように1枚の金属板10を折曲して形成される。金属板10は、回転軸3を挿通する軸孔11aを備えた端面11と、5つの側面部12、13、14、15、16とから構成されている。側面部13、14には上記係合爪13a、14aが突出形成されている。側面部15、16には相互にカシメにより接合できるように係合凹部15aと係合凸部16aが形成され、さらに、外部端子21、22を導出可能にするために切欠部15b、16bが形成されている。

【0019】上記金属板10の点線で示す各端面及び側面部の境界線を多段のプレス加工により次第に折曲することにより、最終的に金属板10を完全な箱型に形成することができる。ここで、加工されて出来たケース体

1は略直方体形状となっているが、直方体の6面のうち残り1面が全面的に開放されて、開口部1aとなっている。

【0020】図3は、上記実施例におけるケース体の他の例を示すものである。このケース体を構成するための金属板30は、側面部35、36において側面部33、34との境界線部分から伸びるU字状の切込線35c、36cをそれぞれ一対ずつ備えており、プレス加工時にこの切込線の内側のみを折り曲げることなく側面部33、34に沿って突出させるように成形する。このようにすると、図3(b)及び(c)に示すように、側面部35、36から構成されるケース体の底面部からそれぞれ一対ずつ計4つの固定用爪部37、38が突出するように構成できる。この固定用爪部37、38は、例えば配線基板やシャーシに穿設されたスリットに挿入された後に先端が折曲されることによりモータを容易に位置決め固定することができる。

【0021】図4にはさらに別のケース体の構造を示す。この構造においては、ケース体の開口部の切欠部の形状を省略して示している。このケース体は金属板40から構成されており、端面41の先端部に続いて延長部47が形成されている。この延長部は、図4(b)及び(c)に示すようにケース体が構成された後にはケース体の直方体形状から突出した状態となる。この突出した延長部47は、例えば図4(c)に示すように上記モータの回転軸3に取付けられたプーリ48に噛合するギア49の回転軸49aを軸支するために用いることができる。延長部47は、図中点線で示すように端面41に対し垂直に折曲して、例えば傘歯車を軸支するようにしてもよい。

【0022】図5には、上記図4に示すケース体の変形例を示す。このケース体を構成する金属板50においては、側面部56に延長部57が連続形成されている。この金属板50を組み立てると、図5(b)に示すように、延長部57を直方体形状から突出して伸ばすことができるので、図4に示す場合と同様にギア列を軸支する等、他部材の支持・固定に用いることができる他、この延長部をモータの基台等への固定板として用いることも可能である。

【0023】図6には、直方体形状から突出する支持固定部を各所に設けた例を示す。そのケース体を構成する金属板60には、周縁部に複数の突起部61P、62P、65P、66Pを備え、それぞれの部分で固定用の爪部として用いることができる。直方体形状のモータの利点は、その表面に形成された平面部を設置面として用いることができる点にあり、この例では5つの平面部のうち3つの面を設置面として利用し、いずれの面においても突起部を固定用の爪部として用いて固定できる。なお、側面部65、66に形成された突起部65a、66aは、ケース体の構成後には相互に接触するように形成

5

されているので、ケース体を構成するための接合部として用いることもできる。

【0024】図7はさらに別のケース体の例を示すものである。この例においては、ケース体の5つの面のうち4面を金属板70により構成し、他の1面を金属板75により構成するものである。金属板70はプレス加工により各境界線が折曲された後に、金属板75に対してその凹部73a、74aを金属板75の凸部75a、75bに嵌合した状態でカシメられる。このようにすると、ケース体の加工自体は工程数が増加し、製造の手間がかかるが、内部に収容するステータ及びロータの組入れ、ベースの組立等が容易になり、組立ての自動化も容易にできる。

【0025】次に、本実施例のモータに用いるベース2に取付けられる端子片について説明する。ベース2は図1に示すように開口1aから挿入されるようになっているが、図2に示す金属板10の切欠部15b、16bによって、開口1aは直方体形状の隣接する2面にわたって形成されていることとなり、ベース2は、端面2aと側面2bが外部に露出した状態となっている。このベース2に取付けられる端子片20を示すものが図8である。

【0026】端子片20は導電性の金属体で形成されており、一体的に折曲形状に形成された端子部材20Aと、この端子部材20Aに対して銀鍍等により固着された2本のブラシ20B、20Cとからなる。端子部材20Aには、ベース2の側面から突出するように設定された外部端子21（又は22）と、ベース2の端面から突出するように設定された外部端子23（又は24）とが形成されている。ここで外部端子23の根元にはベース2の後述する嵌合溝内において嵌合固定するための突起部23a（又は24a、図示せず）が形成されている。

【0027】図9に示すように、ベース2には、回転軸3及び整流子3aを収容するように形成された丸孔27が設けられ、この丸孔27の縁部に一對の端子嵌合孔27が形成されている。この端子嵌合孔27は、内側から端子部材20AのL字状断面を受け入れる内側孔部28aと、この内側孔部28aに続いてベース2の端面まで貫通するように外部端子23又は24に対応して形成された外側孔部28bとからなる。ベース2の端子嵌合孔28aに対し、端子片20を外部端子23又は24の伸長方向に挿入することにより、図9（b）に示すように装着される。ここで、外部端子23又は24の突起部23a又は24aは外側孔部28bに嵌合し、その状態で外部端子21又は22の根元部分が外側孔部28bの開口縁部に当接して固定される。

【0028】以上説明した実施例においては、まず、直方体形状のケース体1を金属板の折曲により箱状に形成したので、極めて容易に成形でき、製造コストを低減することができる。特に従来使用されていたプレスの絞り

6

加工による製造方法に較べて工程数が減少し、しかも各工程における金型の形成に要する費用が約半額になるなど、製造上の効果はきわめて大きい。さらに、上記各実施例において説明したように金属板の周縁形状を予め種々の形状に加工しておくことにより、様々な取付構造や付属構造を簡易に形成することができる。

【0029】さらに、金属板の形状を予め直方体から突出する部分を設けるように成形しておくことにより、部品の取付工程や接合工程を設けることなくモータ固定用の爪部やギア列等の支持部を構成することができる。また、ケース体1の開口部1aを端面とこれに隣接する側面の一部に対応する部分まで形成したので、隣接する2面にわたって形成されていることになり、ここにベース2を挿入して、端子片にベース2の隣接する2面から同時に突出するように形成された外部端子を2つ設けることにより、直方体形状の2面から外部端子を突出形成させることができるので、モータ取付姿勢の選択の幅を広げることができる。この場合、隣接する3面以上についてベースの露出面を設け、該3面以上にそれぞれ外部端子を設けてもよい。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば以下の効果を奏する。

【0031】請求項1によれば、板状体を折り箱状に折り曲げてケース体を形成したことにより加工が容易になるとともに、端部形状等を予め板状体の縁部に成形しておくことによって任意の形状や構造を容易に形成することができるので、製造コストを低減することができる。

【0032】請求項2によれば、ケース体を1枚の板状体で形成することにより板状体の接合作業の量を低減することができるので、さらに製造コストを低減することができる。この場合、特に、板状体の周縁部をカシメ加工により接合することが好ましい。

【0033】請求項3又は4によれば、直方体形状から突出するギア列支持部若しくは取付固定部を設けたので、他部品を取付けることなくギアの支持やモータの固定を行うことができ、製造コストの低減と設置面積の抑制とを図ることができる。

【0034】請求項5によれば、ケース体を構成した後ロータ及びステータを収容し、最後にベース部を挿入することにより簡易にモータの組立ができる。

【0035】請求項6によれば、ケース体の開口を隣接する複数面に跨がって形成し、この複数面に対応するベース部の複数の露出面にそれぞれ外部端子が設けられているので、モータの取付位置、取付姿勢等の選択の幅が増大し、種々の場所に取付けすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るモータの実施例を示す斜視図（a）及び内部構造を示す断面図（b）である。

【図2】同実施例のケース体を構成する金属板を示す展

7

開平面図である。

【図3】ケース体の別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

【図4】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

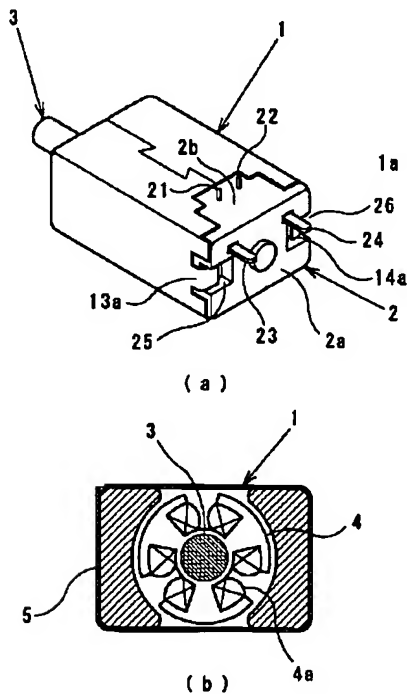
【図5】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

【図6】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

【図7】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

【図8】端子片の形状を示す平面図(a)、正面図(b)及び右側面図(c)である。

【図1】



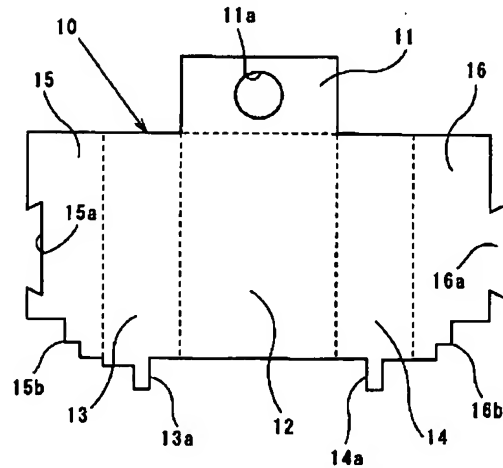
8

【図9】ベースの構造を示す内側正面図(a)及び縦断面図(b)である。

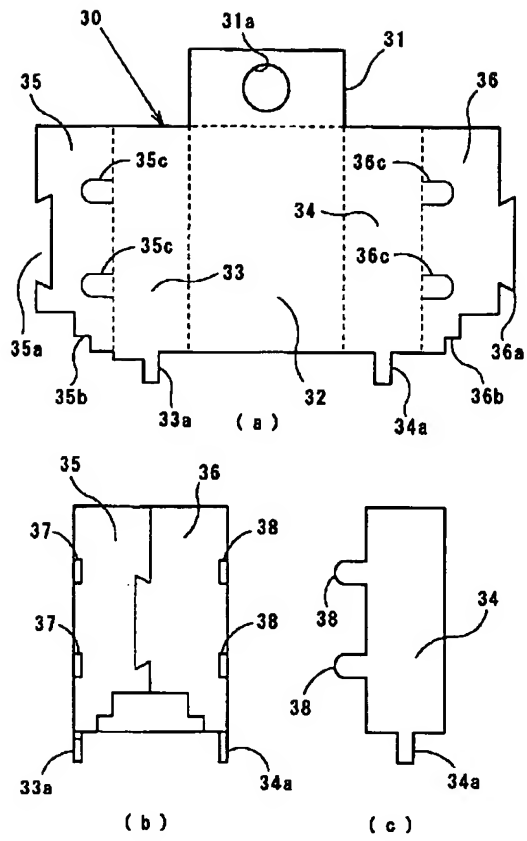
【符号の説明】

- 1 ケース体
- 2 ベース
- 3 回転軸
- 4 ロータ
- 5 ステータ
- 10, 30, 40, 50, 60, 70 金属板
- 20 端子片
- 21, 22, 23, 24 外部端子
- 47, 57 延長部
- 61P, 62P, 65P, 66P 突起

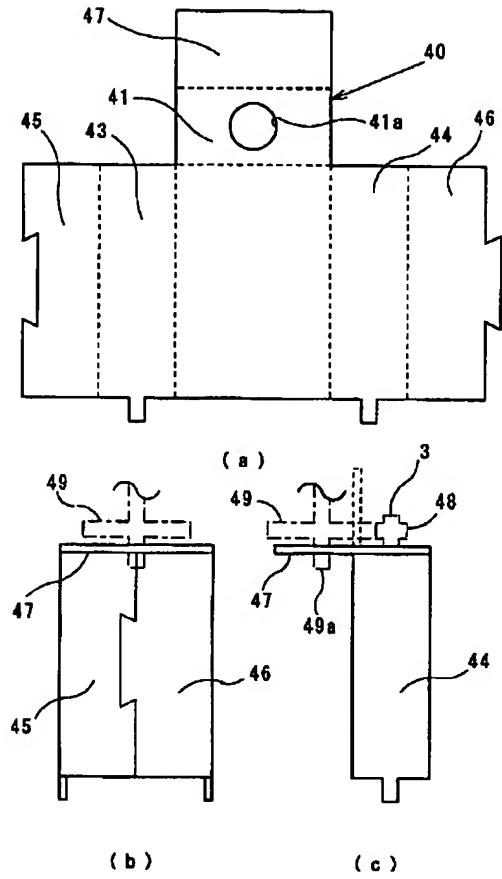
【図2】



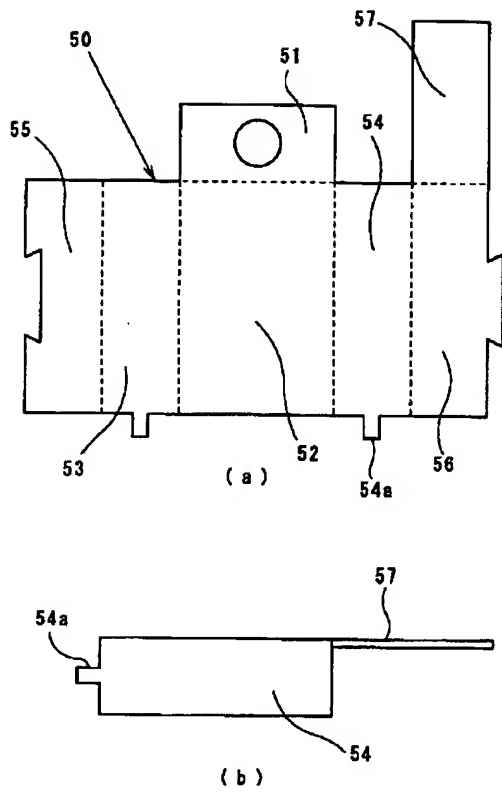
【図3】



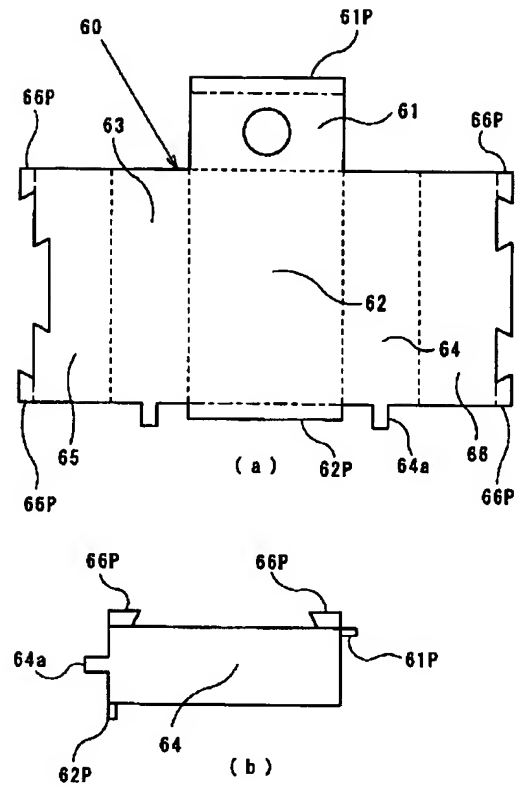
【図4】



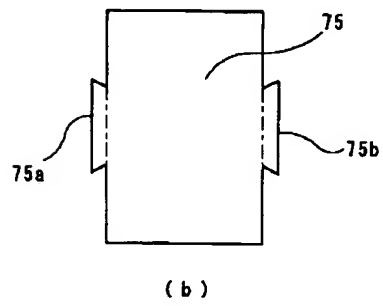
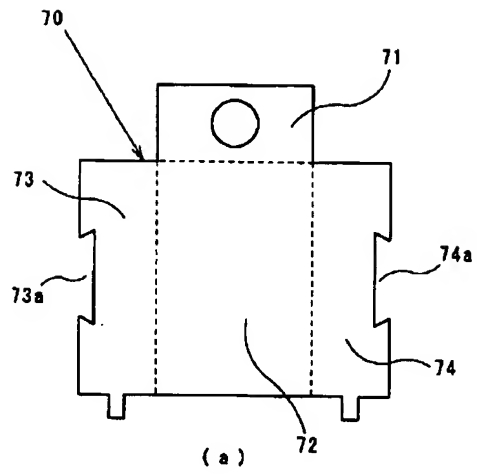
【図5】



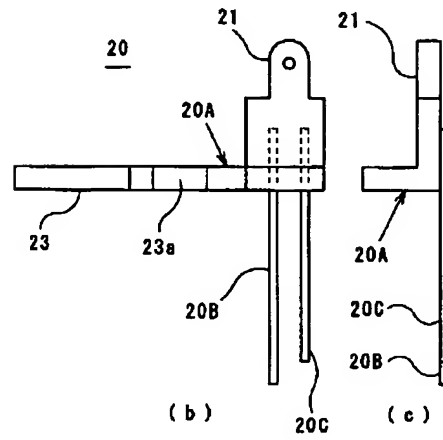
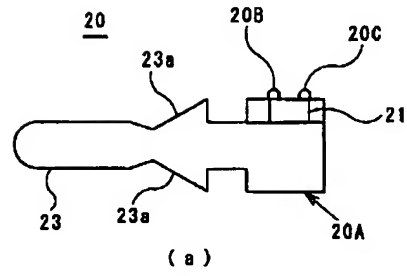
【図6】



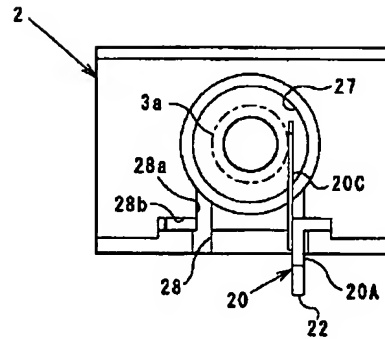
【図7】



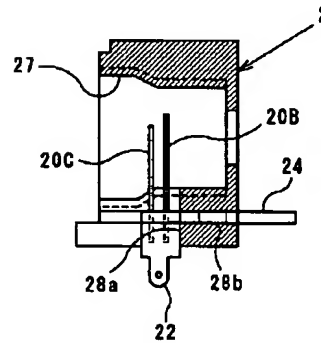
【図8】



【図9】



(a)



(b)

【手續補正書】

【提出日】平成7年3月1日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るモータの実施例を示す斜視図

(a) 及び内部構造を示す断面図 (b) である。

【図２】同実施例のケース体を構成する金属板を示す展開平面図である。

【図3】ケース体の別の実施例を示すための展開平面図（a）、底面図（b）及び側面図（c）である。

【図4】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)、底面図(b)及び側面図(c)である。

【図5】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図(a)及び側面図(b)である。

【図6】 ケース体のさらに別の実施例を示すための展開

平面図 (a) 及び側面図 (b) である。

【図7】ケース体のさらに別の実施例を示すための展開平面図（a）及び（b）である。

【図8】端子片の形状を示す平面図（a）、正面図（b）及び右側面図（c）である。

【図9】ベースの構造を示す内側正面図（a）及び縦断面図（b）である。

【符号の説明】

1 ケース体

2 ベース

3 回轉軸

4 ロータ

5 ステータ

10, 30, 40, 50, 60, 70 金属板

20 端子片

21, 22, 23, 24 外部端子

47, 57 延長部

61P, 62P, 65P, 66P 突起